**Предметные результаты изучения**

**учебного предмета «Информатика»**

**Третий год**

Какие умения нужно сформировать:

– выполнять рекомендации по безопасности (в том числе по защите личной информации), соблюдать этические и правовые нормы при работе с информацией;

– понимать структуру адресов веб-ресурсов;

– искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению);

– оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения; определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;

– использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, системы программирования)) в учебной и повседневной деятельности;

– приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, Интернета вещей в учебной и повседневной деятельности;

– составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов, ветвлений и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник;

– составлять программы решения простых задач обработки одномерных числовых массивов на одном из языков программирования (Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль, Python, Java, C, C#, C++);

– объяснять на примерах смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

– использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;

– пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

– выполнять отбор строк в таблице, удовлетворяющих определенному условию;

– характеризовать задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования; понимать отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта;

– использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

– создавать и применять формулы для расчетов с использованием встроенных функций (суммирование, счет, среднее арифметическое, счет если, суммирование если, максимальное и минимальное значение), абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

– характеризовать роль информационных технологий в современном обществе, в развитии экономики мира, страны, региона.